

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Clinique de chirurgie

FACULTÉ DE MÉDECINE
Prof. J.-H. OLTRAMARE

VOLVULUS GASTRIQUE

THÈSE

présentée à la Faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en médecine

par

Stanley KAHANE

DE NEW YORK

Thèse N° 2578

GENÈVE
ÉDITIONS MÉDECINE ET HYGIÈNE
1958



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552321_0088

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Clinique de chirurgie

FACULTÉ DE MÉDECINE
Prof. J.-H. OLTRAMARE

VOLVULUS GASTRIQUE

THÈSE

présentée à la Faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en médecine

par

Stanley KAHANE

DE NEW YORK



Thèse N° 2578

GENÈVE
ÉDITIONS MÉDECINE ET HYGIÈNE
1958

La Faculté de médecine, sur le préavis de Monsieur le professeur J.-H. Oltramare, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 4 juin 1958.

Le doyen :

Eric MARTIN

Thèse N° 2578

Nous tenons à remercier Monsieur le professeur John-Henri Oltramare qui nous a proposé le sujet de cette thèse, pour ses nombreux conseils et l'aide précieuse qu'il a apportée à l'élaboration de ces pages.

AVANT - PROPOS

Etant donné que le nombre de cas enregistrés de Volvulus Gastrique a considérablement augmenté ces dernières années, le besoin d'une nouvelle classification s'impose. Nous ne pouvons plus nous contenter de termes tels que "Idiopathique" qui n'ajoutent rien à nos connaissances et en réalité plutôt les diminuent, vu qu'ils touchent les limites du mystère.

La médecine moderne tient à notre disposition des méthodes de recherches ignorées par nos prédécesseurs. Nous avons la possibilité de faire des recherches plus approfondies et d'éclaircir le brouillard qui enveloppe une multitude de maladies, brouillard qui a été accepté au cours d'années d'usage. Qui, parmi nous, n'a pas rencontré des exemples en médecine où la classification ne s'applique plus mais est maintenue à force d'habitude ?

Le Volvulus Gastrique est une de ces maladies qui, probablement parce que peu fréquente, est restée confuse à cause d'un système de classification inadéquat et un désir insuffisant de rechercher les causes ou les facteurs intervenant dans les cas dits "Idiopathiques".

Avec l'aide qu'offre la radiologie, nous sommes arrivés à un stade où nous pouvons examiner de près le Volvulus Gastrique et analyser les facteurs qui le provoquent.

HISTORIQUE

Berti, en 1866, fut le premier à reconnaître le Volvulus Gastrique comme condition rare de la rotation ou torsion de l'estomac. Berg, en 1897, décrit un cas de Volvulus de l'estomac avec carcinome du cardia. Sinyushin écrit en 1906 qu'il a découvert un ulcère à l'orifice oesophagien dans un cas de Volvulus Gastrique.

Parmi les autres travaux on trouve ceux de Dujon 1903, Pendl 1904, Niosi en 1907 et Payer en 1909. Ces hommes ne pouvaient faire que peu pour éclaircir la confusion entourant le Volvulus Gastrique, car à ce moment-là le contrôle radiologique n'est pas encore connu et on se servait exclusivement de matériel provenant de la salle d'opération ou de la table d'autopsie.

Berg décrit le premier cas contrôlé à l'opération. Mais c'est à Rosselet que revient le mérite de décrire un cas de volvulus partiel de l'estomac qui contrôlé à l'opération, démontre l'évidence de l'image radiologique. Choisy et Babaianz décrivent un cas où l'image radiologique était celle de l'estomac en cascade et perfectionnent la technique de l'administration d'un repas baryté dans de tels cas, où la forme torturée de replis de la muqueuse risque de passer inaperçus permettant une vue nette de la topographie de ces replis et leur forme torturée typique, telle qu'on la voit dans le volvulus gastrique.

C'est Borchardt en 1904 qui fut le premier à proposer le terme de variations supra et infra coliques de la torsion gastrique organo-axiale, et ce fut Payer qui proposa la division de l'entité en deux principales classifications étiologiques sur laquelle nous reviendrons au moment opportun.

En revoyant la littérature, il ressort que le

progrès véritable dans l'étude du volvulus gastrique ne débute qu'en 1920. On commence alors à étudier les mécanismes de production de ce phénomène. La classification de Payer se montre insuffisante, et on la remplace ensuite par celle proposée par Von Haberer en 1926, classification qui reste inchangée jusqu'à présent, sauf pour des questions de détail proposés par Singleton.

Jusqu'à cette époque, des investigateurs tels que Tuffier, Jeanne et Kocher accumulent et discutent des cas. Thorek en 1923, Gorrell en 1929, et Buchanan en 1930 ont beaucoup fait pour enrichir nos connaissances. Weeder en 1925 démontre que dans chaque cas de volvulus gastrique vu par lui il y avait un allongement de l'estomac qui peut être le résultat de ptose.

Burns et Stephenson notent qu'une ptose avec relâchement des ligaments et une augmentation de l'espace normal en-dessous du diaphragme se voient fréquemment associés à un hyperpéristaltisme, périgastrite, une surdistension de l'estomac, des attachements épiploïques raccourcies et des torsions des épiploons. Ce rapport marque une étape importante dans la connaissance des facteurs étiologiques du volvulus gastrique.

Gottlieb, Bernanbaum et Lefferts ont résumé nombre d'oeuvres du passé dans leur excellent précis du volvulus gastrique. Hillemand, Bernard et Villard ont apporté une importante contribution par leur oeuvre où ils proposent une nouvelle classification et l'introduction du terme volvulaire qui permet la distinction des états qui au sens exact du terme, ne sont pas des volvulus vrais mais des états volvuloïdes ou intermédiaires dans la production d'une rotation gastrique.

Jackson et ses collaborateurs expriment un avis semblable et font un pas en avant en retranchant du volvulus gastrique des états tels que la déformation de l'estomac en cascade et en coupe de champagne.

CLASSIFICATION

Un problème très important rencontré dans l'étude du volvulus gastrique est justement celui de la compréhension de la classification classique de l'affection. Il existe beaucoup de confusion au sujet de la constitution précise du volvulus gastrique. L'image s'obscurcit par l'inclusion de beaucoup de conditions dites volvuloïdes qui ne sont pas per se des exemples de volvulus véritables mais plutôt des états de déformation gastrique qui, par la force de l'usage, ont été considérés par plusieurs comme volvulus gastrique.

Une classification complète doit prendre en considération tous les facteurs impliqués dans la formation d'une torsion gastrique et doit exclure de ces limites les états qui n'y sont pas directement impliqués, d'une façon quelconque.

En 1926 Rhinehardt et Rhinehardt ont expliqué la torsion autour d'un axe transversal en-dessous de la coupole diaphragmatique comme l'absence d'une descente normale de l'estomac dans la cavité abdominale. Cette absence devait être soit congénitale, soit due à des malformations diaphragmatiques. Cette absence de position normale de l'estomac s'associe à une interruption du nerf phrénique et à une éventration subséquente du diaphragme.

Azmy et Marey, dans un rapport sur deux cas qu'ils décrivent comme des formes extrêmes d'estomac en cascade, sont arrivés à la conclusion que le volvulus gastrique peut avoir comme cause une dilatation gastrique de longue durée et une distension du colon. Ces auteurs montrent un cas qui présente une torsion complète autour de l'axe longitudinal avec tout de même des fonctionnements organiques normaux. Le deuxième cas présente un ulcère duodénal chronique.

La déformation de l'estomac en cascade découverte en premier par Rieder en 1910 est une biloculation de l'estomac. La défirmation de l'estomac crée deux poches de grandeurs variables.

A la suite de l'administration d'une substance opaque, la poche supérieure se distend et déverse son contenu dans la poche inférieure, image qui est comparable à celle d'une chute d'eau. Le terme se rapporte donc à la façon dont l'estomac en cascade n'est pas une forme spéciale de l'estomac en coupe de champagne mais au contraire qu'il s'agit ici d'un changement de forme et de position. Cependant, l'aspect s'en rapproche puisque, lui aussi, est divisé en deux lobes (biloculaire).

Zimmerman a émis l'hypothèse qu'une rate excessivement mobile pendant une période assez longue pouvait provoquer par des tiraillements répétés sur le ligament gastro-splénique un déplacement de l'estomac. Il a essayé de la reproduire expérimentalement sur le cadavre en libérant la rate de ses attaches latérales et postérieures puis en exerçant des tiraillements sur l'estomac par les ligaments gastro-spléniques. De cette façon Zimmerman a effectivement prouvé que la grande courbure de l'estomac suivra à une certaine distance de tels tiraillements. Cependant, les ligaments gastro-spléniques ne sont pas extensibles au point que la rate n'arrivera par traction à tirer l'estomac à un degré nécessaire pour créer une torsion totale, telle qu'on la voit en cas de volvulus.

Nous pouvons néanmoins admettre la possibilité que la théorie de Zimmerman puisse éventuellement expliquer un nombre limité de cas où une rate excessivement large et mobile pendant une période de quelques années pourrait exercer un certain degré de rotation sur le corps de l'estomac, et le déplacement vers le haut de l'organe. Le volvulus peut alors être achevé par l'addition d'un autre facteur comme par exemple par le spasme, soit de l'organe entier, soit d'un segment de celui-ci; par l'aérocolie; soit par une ou plusieurs des maintes conditions fréquemment observées dans l'abdomen même des gens considérés comme normaux.

Avec l'apparition de ces quelques théories sur le mécanisme de la production du volvulus, un besoin urgent d'une classification se fait sentir. Payer, en 1909, fut le premier à tenter une classification du volvulus gastrique. Sa classification divise l'affection en deux catégories selon l'étiologie:

I. Volvulus idiopathique de l'estomac

Ce groupe contient tous les cas dans lesquels aucune lésion organique ou malformation congénitale, soit pré-existante, soit co-existante avec le volvulus, est démontrée.

II. Volvulus secondaire de l'estomac

Cette catégorie se rapporte à tous les cas où une lésion organique ou congénitale quelconque est à la base du processus de torsion. Il cite les facteurs suivants comme cause étiologique:

- a) Hernie ou éventration du diaphragme.
- b) Tumeur de l'estomac (bénigne et maligne)
- c) Tumeur des organes du voisinage (Pancréas etc.).
- d) Inflammations.
- e) Ulcère gastrique et estomac en coupe de champagne.
- f) Volvulus gastrique post-opératoire (distension et adhérences post-opératoires).
- g) Déplacement de l'estomac par les organes du voisinage (aérocolie, utérus gravide, etc.).

Malheureusement cette classification est insuffisante du point de vue descriptif et se prête peu à la compréhension d'un problème qui, à part les troubles physiologiques constatés, doit être traité d'un point de vue mécanique. Cette idée guide von Haberer en 1912 dans sa classification du volvulus gastrique.

Ce système de classification a une base anatomique et prend en considération le type du volvulus produit, l'étendue du processus de torsion, la direction prise par l'organe au cours de la production du volvulus, aussi bien que le facteur étiologique et la gravité de la lésion.

VOLVULUS GASTRIQUE : classification d'après Haberer .

1. Type : A - Organo-axial : Ce terme se réfère à une torsion de l'estomac autour d'un axe qui en relie les orifices dans l'oesophage et de duodénum.

Ce groupe est encore divisé en deux sous-groupes.

1. Supra-colique : où l'estomac se trouve à un niveau supérieur à celui du côlon transverse.

2. Infra-colique : où l'estomac occupe une position inférieure à celle du côlon transverse. Ce type de volvulus organo-axial est plus rare que le type supra-colique et on le trouve plus fréquemment dans les cas d'interposition hépato-diaphragmatique.

Ce fut à Borchardt en 1904 de faire la première distinction entre le type supra-colique et le type infra-colique du groupe organo-axial du volvulus gastrique. Il a étudié le rapport anatomique entre l'estomac et le côlon transverse. Le ligament gastro-colique et le rapport entre la grande courbure et le côlon transverse sont à la base d'une certaine coordination des mouvements de ces deux organes.

Plus la grande courbure fait un mouvement rotatoire, plus le côlon transverse sera tiré vers le haut, jusqu'à ce qu'enfin il trouve une position au-dessus du niveau de l'estomac. Ceci est le cas dans le type organo-axial infra-colique du volvulus gastrique. Dans ces cas, nous trouvons des attachements épiploïques raccourcis.

En suivant cette ligne de production, nous voyons en premier lieu un volvulus organo-axial supra-colique qui, à cause de son attachement omental raccourci, se transforme en type

organo-axial infra-colique. Pourtant on peut proposer un autre mécanisme de la production d'un certain nombre de cas de volvulus organo-axial infra-colique. Dans le cas d'aérocolie, le côlon transverse a tendance à s'élever dans l'abdomen et à passer au devant de l'estomac s'avancant à une position supérieure à celle de l'estomac qui est par la suite tordu par les ligaments du côlon transverse qui montent.

- B - Mésentéroaxial : Dans ces cas, l'estomac entier fait une rotation sur l'axe de ses attachements mésentériques.

Il faut bien noter que l'incidence du volvulus mésentéroaxial est beaucoup plus rare que celle du type organo-axial. Dans un travail récent, parmi 23 cas discutés, il n'y en avait que 3 du type mésentéroaxial, les autres étant tous du type le plus fréquent, c'est-à-dire organo-axial supra-colique.

II. Etendue :

- A - Totale : Dans ces cas, à l'exception de ses attaches diaphragmatiques, fait une rotation.
- B - Partielle : La partie rotatoire ne se constitue que d'un segment du viscère, d'habitude la région pylorique.

III. Direction :

- A - Antérieure : La partie rotatoire passe en avant ou antérieurement dans la cavité abdominale.
- B - Postérieure : La partie rotatoire passe en arrière dans la cavité abdominale.

IV. Etiologie :

- A - Secondaire à une affection (voir classification de Payer déjà exposée).
- B - Idiopathique.

V. Gravité :

- A - Aiguë : Avec ce genre de cas le tableau clinique est celui d'urgence abdominale, de choc et d'obstruction haute.
- B - Chronique : Ce terme s'applique à ces formes perma-

nentes ou récidiventes et qui, le plus souvent, présentent une symptomatologie moins dramatique, ou bien elles sont même sans symptômes.

D'après son système de classification du volvulus gastrique, von Haberer nous a permis d'adopter une méthode plus ou moins uniforme de description de plusieurs formes de volvulus gastrique rencontrées dans la littérature et dans la pratique.

On peut aussi noter que les deux systèmes, celui de Payer de même que celui de von Haberer, se réfèrent à une base étiologique pour le volvulus gastrique en se servant des mots "secondaire" et "idiopathique".

Dans un effort de clarifier la confusion résiduelle qui peut nous rester par l'emploi du système de von Haberer, Hillemand, Bernard et Villard ont essayé, dans leur récent article, d'expliquer les mécanismes employés dans la production du volvulus gastrique. Leur système est brièvement schématisé ci-après:

Volvulus gastrique : selon la classification de
Hillemand, Bernard et Villard.

Le volvulus gastrique peut être divisé en deux groupes principaux:

I. Volvulus total - se compose de cas rares d'habitude accompagnés de malformations congénitales importantes.

II. Volvulus partiel - (aigu, intermittent, chronique).

A. - Volvulus secondaire à une lésion organique.

1. Volvulus d'aspiration

a) dû à une éventration diaphragmatique gauche, ce qui cause ou aggrave les états suivants :

- estomac en cascade
- estomac en forme de "U" renversé
- estomac en forme de "alpha" renversé.

b) dû à une hernie hiatale :

- primaire : hernie à travers l'hiatus oesophagien dans le diaphragme (hernie hiatale)
- secondaire : hernie para-hiatale à travers le foramen de Bochdalek ou à travers la fente retro-sternale de Larrey.

2. Volvulus et ulcère :

- a) biloculation de l'estomac
- b) rétraction du petit épiploon (ces auteurs traitent cet état comme volvuloid ou volvulaire).

3. Volvulus causé par une tumeur gastrique :

B. Volvulus fonctionnel :

- 1. Vu par exemple en cas de cachexie ou de ptose extrême. Cette catégorie doit être considérée comme état volvulaire ou volvuloïde et non pas comme vrai volvulus, vu le fait qu'à la roentgénographie ces cas ne montrent pas d'images anormales lorsque l'estomac est rempli de substances opaques. Il n'y a pas de symptomatologie associée.

2. Aérocolie énorme:

- a) interposition du côlon rempli d'air entre l'estomac et le pancréas. Le côlon rempli d'air se soulève dans la cavité abdominale, tout en poussant l'estomac devant lui. La portion moyenne du côlon transverse s'insère alors entre l'estomac et le pancréas, créant ainsi une image presque semblable à celle de l'estomac en cascade.
- b) D'autre cas d'aérocolie extrême où le côlon transverse se place au-dessus de l'estomac, et par ses attachements à l'estomac, le tire vers le haut, ce qui déforme la grande courbure, celle-ci faisant une ascension pour compléter la torsion.

Ce système de classification n'ajoute pas grand'chose à celui de von Haberer, mais sa valeur se reconnaît dans la compréhension de quelques-unes des fautes mécaniques de la structure thoraco-abdominale qui produisent un véritable volvulus gastrique.

VOLVULUS IDIOPATHIQUE ET VOLVULUS SECONDAIRE DE L'ESTOMAC

On fait de sérieuses objections à la distinction, faite par Payer dans sa classification, entre le volvulus idiopathique et le volvulus secondaire de l'estomac.

Rappelons qu'il distingue : 1. le volvulus idiopathique, où aucune lésion congénitale ou acquise, soit préexistante, soit concomitante au volvulus n'est démontré. 2. le volvulus secondaire où une lésion congénitale ou acquise est à la base du processus de torsion.

Le mécanisme du volvulus gastrique est actuellement bien connu grâce aux contrôles radiologiques qui ont permis d'en préciser les étapes. C'est Rosselet qui a eu le mérite de montrer l'importance de l'aérocolie dans la production du phénomène qui apparaît comme l'aboutissant d'un couple, dont l'une des forces est représentée par les liens de fixation de l'estomac et l'autre par l'aérocolie dont la direction de pression variant avec la situation du centre d'expansion des gaz (position du côlon) explique la diversité des images radiologiques.

L'importance de l'aérocolie est reconnue par un grand nombre d'auteur parmi lesquels nous mentionnerons Pierre Duval, Brohée, Laszlo, Spivack, Pendl, Becker, Choisy et Babaianz, Caillods et Cottet, Kohn, Chêne et Ramadout, Azmy et Marey, etc.

La dilatation du transverse par des gaz se trouve également mentionnée entre autre, dans les observations de Pendl, Spivack, Payer, Desternes et Boudin. Dans quelques-uns de ces cas, ce segment de l'intestin était mobile et se trouvait sous le diaphragme. Cette particularité est signalée par Lenormant 9 fois sur les 11 cas recueillis par lui dans sa biographie.

Nous rapportons ici trois observations dues à

l'obligeance du Prof. Oltramare et qui sont, croyons-nous, susceptibles d'éclairer le problème.

Le premier cas est celui d'une femme de 70 ans, sans passé gastrique. On relève dans ses antécédents une coxalgie gauche, fistulisée à l'âge de 53 ans.

Le 21 novembre 1937 la malade se plaint de troubles digestifs: impression de pesanteur avec quelques régurgitations acides. Elle se met spontanément à la diète, ne prenant que des infusions de camomilles. Le lendemain les choses semblent s'améliorer lorsque dans la soirée, les troubles réapparaissent plus intenses avec quelques vomissements aqueux puis sanguinolents. La malade ne s'en inquiète pas trop, pensant qu'elle vomit son infusion.

Le 23 novembre, l'état devient franchement mauvais et le Dr. Oltramare est appelé auprès de la malade dans le courant de la soirée.

A l'examen, on trouve une femme très abattue, somnolente, avec une légère dyspnée. Elle a une forte tachycardie et à l'auscultation on perçoit un souffle mitral intense.

L'épigastre est distendu, météorisé, très douloureux à la palpation, avec de la défense musculaire.

Cet état coïncide avec un silence absolu gastro-duodénal, tandis que l'auscultation du reste du ventre montre un état sensiblement normal. L'auscultation abdominale permet en outre de percevoir nettement les bruits du coeur transmis par l'estomac qui fait caisse de résonance.

Un examen radioscopique permet de constater l'existence d'une hernie diaphragmatique, ainsi qu'une grosse distension de l'estomac et du côlon gauche. On fait ingérer prudemment à la malade un peu de bouillie barytée très liquide. La radiographie confirme la présence d'une hernie diaphragmatique. Elle permet de voir des images aériennes très étendues en haut et formées principalement par une très importante aérocolie gauche. L'estomac présente l'image classique de l'estomac obscène, décrite par Mathieu dans le volvulus gastrique.

On s'occupe avant tout de l'état général de la malade, les troubles cardiaques étant très alarmants et ne permettant pas une intervention chirurgicale immédiate. Malgré tous les soins, cet état va empirant progressivement et la malade succombe dans la nuit.

Une vérification post-mortem montre l'existence d'un petit carcinome en virole du sigmoïde, cause de l'énorme aérocolie gauche, facteur ayant provoqué le volvulus de l'estomac.



La seconde observation est celle d'une femme de 57 ans, sans passé gastrique, mais présentant depuis plusieurs mois un état général déficient pour lequel elle est suivie médicalement.

Le 19 août elle est vue en consultation par le Prof. Oltramare, son ventre est énorme, surdistendu, rendant toute palpation profonde impossible. Il y a une très légère défense musculaire à gauche. La malade bloque son diaphragme, la respiration thoracique, superficielle n'est pas transmise à l'abdomen. La percussion montre un tympanisme de tout l'hypochondre gauche. Le toucher vaginal révèle un cul-de-sac sensible. La palpation bimanuelle ne montre rien vu la surdistention abdominale.

La malade qui a eu des vomissements bilieux le 19 août, ne vomit plus, elle n'a pas eu de selle depuis quarante huit heures mais a émis quelques gaz. L'auscultation abdominale

permet de percevoir le péristaltisme intestinal. Le pouls est rapide à 120, la température de 37°⁰,5.

Un examen radioscopique montre une énorme bulle d'air au niveau de l'hypochondre gauche, qui est vraisemblablement la poche à air gastrique surdistendue par des gaz. Il n'y a pas d'image hydroaérique. On fait ingérer à la malade un peu de bouillie barytée qui met en évidence un volvulus de l'estomac avec son image radiologique classique (Fig. 2). La grosse bulle d'air observée en scopie est constituée en partie par la poche à air gastrique, en partie par l'angle côlique gauche surdistendu par des gaz.



On décide d'intervenir chirurgicalement. La laparotomie sus-ombilicale est rapidement prolongée vers le bas, ayant fait découvrir un kyste de l'ovaire adhérent à l'anse sigmoïde et constituant l'obstacle qui au niveau du sigmoïde a permis la formation de l'aérocolie cause du volvulus. Il s'agissait d'un kystome papillaire de l'ovaire du volume d'une tête d'enfant.

Le troisième cas est celui d'un homme âgé de 42 ans à passé gastro-intestinal net. Depuis plusieurs années il est traité pour de l'aérophagie, de l'entérite. Il présente des périodes de constipation alternant avec des périodes de diarrhée. Il est adressé au chirurgien avec le diagnostic de perforation couverte de l'estomac.

C'est un homme de taille moyenne plutôt maigre. Le ventre est souple, sensible à la palpation dans l'hypochondre gauche où l'on perçoit une légère défense musculaire. Il n'y a pas de blocage diaphragmatique, la respiration est transmise à l'abdomen. La température est de 37°,2. Le malade est très angoissé, il a de la tachycardie. Tout l'hypochondre gauche est tympanique à la percussion. On a l'impression de se trouver en face de troubles dus à de l'aérophagie; point de vue qui semble confirmé par le fait que le malade a des éructations gazeuses qui le soulagent momentanément. On décide de procéder à un examen radiologique qui montre la présence d'un volvulus de l'estomac (Fig. 3).



A l'opération on trouve un estomac tordu sur lui-même. Il a subi une rotation de bas en haut de sorte que la grande courbure est devenu sous diaphragmatique. Le grand épiploon est tendu, fixé qu'il est à la région sigmoïdienne, et constituant une corde qui traverse obliquement l'abdomen, il suffit de sectionner entre deux pinces la bride épiploïque pour permettre à l'estomac

de reprendre sa position normale.

Dans les trois observations que nous venons de rapporter, il n'y a pas de lésions acquises ou congénitales de l'estomac que l'on puisse invoquer comme facteur du volvulus. Doit-on les ranger parmi les volvulus idiopathiques ? Que non, puisqu'ils sont consécutifs à un obstacle cœlique point de départ de l'aérocœlie qui les a provoqués. Nous ne pensons donc pas que la distinction entre volvulus idiopathique et volvulus secondaire doive être maintenue. Il y a des volvulus sans lésions gastriques et des volvulus avec lésions concomitantes de cet organe.

Ce sont les cas insuffisamment étudiés que l'on est enclin à classifier comme idiopathique, par manque d'effort suffisant pour déceler la lésion pathologique coexistante. Il faut toujours garder présent à l'esprit la logique que l'état constaté n'est pas idiopathique, mais qu'un facteur causal doit exister et que notre devoir est de le rechercher et de le découvrir.

L'étude des facteurs du volvulus de l'estomac est, reconnaissons-le, difficile à faire et ceci pour diverses raisons: Primo, la maladie est rarissime. Secundo, il existe des formes intermittentes qui n'arrivent à être mises à jour que par des examens radiologiques systématiques et qui s'ils sont diagnostiqués, restent du domaine médical et ne fournissent que rarement l'occasion d'une vérification opératoire.

En analysant la littérature médicale on arrive à penser que la meilleure définition du volvulus gastrique est celle d'Anagnostidis qui le définit comme un état particulier de souffrance de l'estomac, conséquence d'une torsion de ce dernier sur un axe quelconque pendant un temps prolongé et ceci indépendamment de sa vacuité ou de sa plénitude. En suivant l'état de l'estomac lui-même on peut distinguer:

A - Le volvulus secondaire de l'estomac

B - Le volvulus coexistant de l'estomac.

Dans le volvulus secondaire on trouve toujours une lésion de cet organe (néoplasme ulcère, etc.) qui peut jouer un rôle plus ou moins important dans sa pathogénie. Tandis que dans le volvulus coexistant, il n'y a pas d'altération gastrique, le volvulus coexiste à une lésion concomitante, généralement cœlique.

ETIOLOGIE

Nous pouvons maintenant étudier les facteurs étiologiques du volvulus en tenant compte de la distinction produite par nous dans la classification. Nous aurons donc deux groupes importants. Un groupe d'étiologies se basant sur le fait qu'il existe une lésion anatomopathologique de l'estomac. Il s'agit de lésions que Payer, von Haberer et Singleton considèrent comme facteurs causatifs secondaires. On trouve dans ce groupe les processus pathologiques suivants:

- a) Hernie diaphragmatique (histale, parahiatale, traumatique et congénitale).
- b) Ulcère de la région pylorique de l'estomac ou du duodénum avec périgastrique entraînant des spasmes du viscère ou d'un segment de celui-ci.
- c) Elongation congénitale de ligaments gastro-hépatiques et gastro-coliques. Ceci produit une mobilité augmentée de la grande et de la petite courbure.
- d) Des tumeurs gastriques et extra-gastriques avec un déplacement important de l'estomac par le néoplasme.
- e) Insertion basse congénitale sur le diaphragme de la grande tubérosité de l'estomac.
- f) Des adhérences post-opératoires qui se rétractent et causent directement une torsion ou bien des défauts de remplissage. La rétention gazeuse de l'estomac ou un estomac tordu par un côlon rempli d'air auront comme conséquence une augmentation de ces défauts de remplissage gastrique.
- g) Tension chronique des ligaments gastriques.
- h) Agénésie ou aplasie de la moitié droite du diaphragme avec scoliose.

- i) Agénésie de la moitié droite du diaphragme sans scoliose coexistante (cas observés par Hillemand, Lunel et Bernard).
- j) Eventration du diaphragme.
- k) Déplacement de l'estomac par l'utérus gravide (cas de von Bondsdorff contrôlé à l'opération).

Dans le deuxième groupe de facteurs étiologiques, nous avons ceux qui se combinent les uns aux autres peuvent être la cause prédisposante ou déterminante d'une torsion et ainsi expliquer certains cas sans lésions pathologiques importantes de l'organe bien que ces facteurs per se ne soient pas la cause du volvulus.

- a) Gastrite (chronique et aiguë).
- b) Atonie gastrique.
- c) La déformation dite "hour-glass stomach".
- d) Hyperpéristaltisme et estomac hypertonique.
- e) Ptose gastrique.
- f) Dilatation aiguë de l'estomac (post-opératoire et post-partum).
- g) Spasme gastrique de l'estomac entier ou d'un segment de celui-ci dû à des lésions du système nerveux central, spasme provoqué par une cholélithiase ou affection pancréatique.
- h) Vomissement.
- i) Alkalose et ses effets de relâchement de la musculature lisse.
- j) Déséquilibre hormonal après la ménopause et ses effets de relâchement sur la paroi abdominale antérieure et de surcharge graisseuse.
- k) Mauvaise posture et augmentation de la pression intra-abdominale.
- l) Atrophie sénile des muscles droits de l'abdomen.
- m) Aéroilie et aérocolie.
- n) La vraie ptose avec détachement de la grande tubérosité de l'estomac et du diaphragme.
- o) La déformation de l'estomac en cascade.
- p) Aérocolie aggravée par aérophagie d'origine psychoneurotique.

C'est dans les limites de ce second groupe que nous devons chercher la réponse au volvulus gastrique idiopathique. Ce groupe est constitué de conditions concomitantes qui se combinent de façon à causer une torsion de l'estomac.

La liste n'en est pas complète et des recherches approfondies en montreraient en toute probabilité un nombre beaucoup plus élevé.

PATHOGENESE

On englobe sous le nom de volvulus gastrique des états pathologiques fort différents dans leur aspect clinique, leur évolution et leur pronostic, aussi importe-t-il avant d'aborder la pathogénie de cette affection de bien préciser ce que nous considérons comme volvulus gastrique.

Ethymologiquement le volvulus implique une torsion de l'organe sur lui-même, amenant la création d'un véritable noeud. Le bascule d'un segment de l'estomac sur l'axe mésentérique ne correspond pas à cette définition; pas plus que l'on ne parle de volvulus caecal lorsque le fond du caecum regarde la ligne médiane, on ne devrait appeler volvulus gastrique une simple plicature de l'organe.

C'est Rosselet qui a eu le mérite de montrer le rôle de l'aérocolie dans la production du volvulus gastrique. Il l'explique comme étant le résultat de l'action d'un couple dont les forces sont représentées par le lien de fixation de l'estomac et une unique pression dans les directions, variant suivant la situation du centre d'expansion des gaz dans le cadre colique, expliqueraient la diversité des images radiologiques. Wangermez en étudiant l'estomac obscène de Mathieu le fait aussi dépendre de l'aérocolie il soutient que la pneumatose côlique arrive à provoquer l'ascension du transverse en entraînant la grande courbure de l'estomac par l'intermédiaire du ligament gastro-côlique, en restant tordu autour de l'axe cardio-pylorique. Le premier degré de ce volvulus avec dilatation de la partie supérieure du corps de l'estomac constitue l'estomac phalloïde.

Dans quelques cas, c'est seulement l'aérocolie qui forme l'image, d'autre fois celle-ci dépend de lésions gastriques ou intestinales avec aérocolie fixée. Ce rôle de l'aérocolie nous le retrouvons dans toutes les observations que nous rapportons ici.

Il faut donc tenir compte dans la pathogénie du volvulus gastrique de deux éléments : un élément gastrique et un élément cœlique.

Du côté de l'estomac, il est évident que la plupart des lésions organiques (ulcère, néoplasme, etc.) peuvent être un facteur prédisposant.

Weeder, en 1925, montra que l'allongement segmentaire de l'estomac (dolichogastre ou ptose gastrique) jouait un rôle dans la production du volvulus et déclare l'avoir observé dans tous les cas de volvulus observés par lui.

Hillemand, Bernard et Villard suggèrent dans certains cas le mécanisme d'aspiration par le diaphragme et une augmentation de la pression abdominale dans la torsion gastrique. Une insertion basse congénitale de la grande tubérosité de l'estomac permettra à la grande courbure de faire une rotation lorsque la coupole diaphragmatique gauche est soulevée comme dans l'événtration du diaphragme en cas de phrénicectomie.

Le rôle de la paroi abdominale est indéniable, elle exerce une contre pression qui s'oppose au retour de l'estomac à sa position normale et l'on voit fréquemment celui-ci revenir à sa position normale dès que l'on a fait la laparotomie. Le même phénomène peut être observé à la suite du relâchement de la musculature pariétale que réalise l'anesthésie.

L'hernie et l'événtration diaphragmatique prédisposent au volvulus, l'estomac est étiré, il se produit un estomac en sablier qui favorise le volvulus sur l'axe longitudinal. Lorsque l'événtration résulte d'une atonie diaphragmatique, comme dans les cas rapportés par Bérard, Delore et Bonafé ou celui de Léon Bernard et Gauthier, consécutifs à une phrénicectomie gauche, il se produit un relâchement du ligament gastro-phrénique qui rend possible un mouvement de torsion sur l'axe transversal. Il en est de même de l'absence congénitale de ligament comme dans le cas rapporté par Diamand-Berger.

Du côté du côlon, les pneumathoses coloniques peuvent être stimulées par des phénomènes spastiques ou inflammatoires

dans les intestins à conformation normale ou par l'existence d'anomalies de fixation, de place ou de calibre, par exemple de dolichocôlon ou le mégacôlon, ou encore par un obstacle à l'évacuation des gaz comme dans les observations que nous avons rapportées.

On peut constater par ces quelques remarques combien la pathogénie du volvulus gastrique est étendue et variée. Nous devons chercher et étudier dans chaque cas le tractus digestif dans son ensemble, ayant toujours présent à l'esprit que le volvulus de l'estomac est une résultante et non une entité par elle-même et que seul un examen approfondi peut nous révéler le facteur causal sur lequel il y aura lieu d'agir. A ce propos l'observation de Choisy et Babaianz soulignerait, s'il en était besoin, toute la valeur d'un bon examen radiologique. Une femme de 41 ans avait été envoyée à l'hôpital pour obstruction intestinale. L'abdomen météorisé, tympatique fut contrôlé radiologiquement, ce qui mit en évidence une pneumatose intestinale considérable, illuminant toute la zone sous-phrénique gauche, où l'on éclaira la situation. Dès les premières gorgées, la baryte s'arrêtait en amont de la zone médiogastrique, remplissant une poche supérieure haut située, puis un mince filet se dessinait horizontalement vers la droite suggérant la possibilité d'une torsion.

INCIDENCE D'AGE ET DE SEXE

Ce furent Feldman et plusieurs autres qui déclarèrent que le volvulus gastrique n'a pas de rapport, ni avec l'âge, ni avec le sexe. Ceci semble être la vérité lorsqu'on examine les cas présentés dans la littérature. Un cas de Gorrell n'avait que 4, tandis qu'un cas présenté par Buchanan avait 74 et celui de Thorek 73 ans.

Dans une étude de vingt cas de volvulus gastrique,

Lefferts, Beranbaum et Gottlieb relèvent les statistiques suivantes:

I. Volvulus idiopathique : 9 cas

Parmi ceux-ci il y avait 7 hommes avec un âge moyen de 60 ans, le plus jeune ayant 48 ans, tandis que le plus âgé en avait 77. Deux femmes qui avaient respectivement 42 et 50 ans.

II. Volvulus secondaire : 11 cas

Parmi ceux-ci il y avait 6 hommes avec un âge moyen de 67 ans, le plus jeune ayant 57 ans et le plus âgé 72. Les femmes avaient un âge moyen de 57 ans, la plus jeune ayant 45 ans et la plus âgée 72.

Pour le groupe entier, on ne peut constater une différence d'incidence du volvulus gastrique selon l'âge et le sexe. Pourtant, lorsqu'on se rend compte des rapports entre plusieurs facteurs étiologiques, de même que des conditions coexistantes et des genres de volvulus produits, un facteur d'âge et de sexe se définit.

On peut illustrer des exemples de cette ligne de raisonnement. Nous pouvons nous attendre à trouver un volvulus gastrique qui est dû à, ou coexistant avec un ulcère gastrique ou un ulcère duodénal. Une dégénérescence maligne du tube digestif et un spasme gastrique dû à une périgastrique plus fréquemment chez des personnes ayant passé la quarantaine, et plus fréquemment chez les hommes.

Les vomissements nerveux, l'aérophagie psychoneurotique, la dolichogastrie, la faiblesse de la partie abdominale antérieure, le spasme gastrique secondaire à une cholélithiase, la rupture ou le desserrement des attachements gastriques et la distension gastrique chronique, constituent un groupe de conditions fréquemment vues chez les femmes après la ménopause.

D'ailleurs, le volvulus secondaire a des malformations diaphragmatiques avec hernie de l'organe à travers l'hiatus oesophagien ou à travers la fente de Larrey, une malformation congénitale des ligaments de l'estomac tel qu'un ligament gastro-colique rallongé, l'absence d'un méso-postérieur, l'absence d'une fixation rétroduodénale, insertion basse de la grande tubérosité de l'estomac sur le diaphragme, aussi bien que des lésions traumatiques, peuvent être attendues chez les deux sexes, mais chez un groupe beaucoup plus jeune.

Par contre, on peut s'attendre à trouver une répartition égale parmi les deux sexes du volvulus gastrique secondaire à une adhérence post-opératoire, estomac en cascade, dilatation aiguë de l'estomac (post-opératoire ou post-partum) scoliose et malformation diaphragmatique coexistante.

ASPECT RADIOLOGIQUE

Depuis le travail de Rosselet la technique radiologique a fait d'énormes progrès, malheureusement au début elle a plutôt provoqué de la confusion dans la notion de volvulus gastrique décrivant comme tel des états résultant de la déformation de l'image radiologique de l'estomac consécutive à une aérocolie du descendant ou du transverse. C'est ainsi que l'on a voulu donner comme caractéristiques du volvulus des images comme celle de l'estomac en cascade ou de l'estomac en coupe de champagne.

Jenkinson et Bate ont critiqué et se sont efforcés d'établir un critère différentiel radiologique entre le volvulus vrai de l'estomac et l'estomac dit en cascade:

1. Dans la déformation de l'estomac dit en cascade, on note une position haute de l'estomac et l'écoulement de la baryte au travers du cardia donne l'apparence d'une cascade.

2. Dans le volvulus gastrique, c'est la partie moyenne de l'estomac qui est intéressée et forme par sa torsion la spirale caractéristique des plis de la muqueuse.

3. Dans le volvulus, la grande courbure de l'estomac est plus haute que la petite courbure, ce qui n'est jamais le cas dans l'estomac en cascade.

4. Dans le volvulus gastrique la région pylorique et le bulbe duodénal sont dirigés vers le bas. La 2e et 3e portions du duodénum montrent une courbure basse et exagérée.

5. Dans le volvulus il y a élongation de la région pylorique qui est étroite et étirée.

6. Dans l'estomac dit en cascade, l'administration d'un repas baryté montrera un défaut de remplissage, puisque le baryum remplit en premier lieu une poche puis déborde secondairement dans l'autre. Dans le volvulus il y a toujours obstacle total ou partiel au repas baryté. Dans le volvulus il y a toujours rétention gastrique, tandis que dans l'estomac en cascade la vidange gastrique a lieu.

Une très bonne explication de la pathogénie du volvulus avec description de l'image radiologique a été donnée par Mathieu.

Sous l'action de l'aérocholite il se produit une ascension pré-gastro-hépatique du côlon transverse qui entraîne avec lui la grande courbure de l'estomac à laquelle il est étroitement uni par le ligament gastro-colique. L'estomac est ainsi plus ou moins enroulé sur lui-même autour de son axe cardiopylorique, sa face postérieure se plaçant en avant. L'estomac ainsi enroulé longitudinalement, paraît petit, très en bas et à droite, il est en position très élevée découvrant sous lui tout le cadre duodénal.

Au contrôle radiologique on constate une dilatation du tiers supérieur du corps, assimilable aux bourses, et un allongement cylindrique du reste de l'estomac assimilable au pénis, d'où le terme d'image obscène que lui a donné Mathieu.

TABLEAU CLINIQUE

Le tableau clinique du volvulus gastrique est très variable étant donné que l'affection peut présenter une variété de conditions aussi bien gastriques qu'extra-gastriques. La gravité de la symptomatologie sera en rapport direct avec le degré de torsion. Une torsion de l'estomac de moins de 180° ne montrera aucun signe clinique d'obstruction ou de perturbation de l'apport sanguin. C'est cette forme qui subit d'habitude une résolution spontanée. Certains auteurs traitent ce genre comme volvulaire ou volvuloïde et non pas comme un véritable volvulus.

Dans les cas où il s'agit d'une rotation de plus de 180° , nous avons le tableau clinique typique d'une obstruction aiguë avec urgence abdominale, infarctus et choc.

Les symptômes indiqués par le malade présentant un volvulus gastrique peuvent être ceux d'une tension épigastrique grave ou légère, ou bien d'une douleur, qui est périodique et suit, d'habitude, les repas. Cette douleur peut être irradiée vers la tête, le cou, le visage et le quadrant supérieur gauche. Il peut y avoir une dyspnée sévère après les repas.

Les symptômes racontés par le malade ressemblent assez souvent à ceux qui sont classiques dans les affections des coronaires. La ressemblance du volvulus gastrique à ces états, rend la tâche du clinicien parfois difficile et extrêmement délicate. Les deux procédés qui auront une valeur inappréciable dans le diagnostic différentiel de ces deux conditions seront l'électrocardiogramme systématique, et la radiographie abdomino-thoracique faite d'urgence avec ou sans l'administration d'une substance opaque.

L'électrocardiogramme nous aidera à éliminer l'existence d'une maladie coronaire ou un infarctus, tandis que la

radiographie nous montrera la forme torturée de la muqueuse et aussi les niveaux hydro-sériques. Il n'est pas à conseiller de se borner à faire une simple radiographie pour éliminer le volvulus gastrique. Ceci n'est pas suffisant. C'est surtout le cas s'il y a un volvulus associé à une hernie diaphragmatique. La vue de profil donnera seule des renseignements absolument positifs de l'existence d'une hernie intra-thoracique et doit être faite systématiquement dans les cas où la symptomatologie prête à confusion.

Spriggs et Marxer, en se référant à ce problème de différenciation entre une torsion gastrique et une affection coronaire, déclarent qu'il n'y a pas de rapport constant avec l'effort dans le volvulus gastrique comme on peut s'y attendre lors d'une angine pectorale.

Lorsque dans les cas rares d'une coexistence d'un volvulus gastrique et d'une maladie coronaire ou d'un vieil infarctus, le diagnostic doit être fait d'une façon extrêmement précise quant au type de volvulus. L'infarctus constitue une contre-indication pour la réduction chirurgicale du volvulus. Dans de tels cas, le degré de torsion doit être connu pour qu'on puisse déterminer la possibilité d'un traitement médical comme remplacement d'une intervention chirurgicale. Si le volvulus est total ou aigu, la contre-indication opératoire n'existe plus, car le malade est menacé par la mort.

Le malade présente assez souvent un état d'alkalose avancée due à la grande perte de chlorures par les vomissements répétés, et souvent par l'emploi répété de solutions alkalinisantes pour produire des éructations. Le malade racontera que l'éructation et/ou le vomissement le soulage au cours d'une attaque.

Dans les cas de volvulus intermittent ou chronique de longue durée, le malade peut présenter un état général extrêmement mauvais. Il a perdu du poids rapidement à cause de son incapacité de manger ou de digérer la nourriture. Un manque de sommeil dû au malaise causé par le volvulus le rendra nerveux, et les soucis de sa condition accentueront ces signes physiques.

La triade de Borchardt et Lenormant a été décrite comme une série constante de conditions grâce auxquelles le diagnostic du volvulus gastrique a une meilleure chance d'être faite.

Certains collègues les considèrent comme si constantes, que l'absence de l'une ou de l'autre de ces 3 conditions peut renforcer les doutes du diagnostic du volvulus gastrique. La triade consiste en:

- A. Des efforts violents des vomissements sans résultats.
- B. Douleur épigastrique circonscrite.
- C. L'incapacité de faire passer facilement une transite gastrique, (on a remplacé cette dernière par l'emploi d'un passage opaque, parce que de cette façon il y a moins de risque de perforation).

Le diagnostic différentiel du volvulus gastrique doit être fait avec les conditions suivantes:

1. ulcère gastrique perforé
2. obstruction
3. infarctus mésentérique
4. pancréatite aiguë.

Ces urgences abdominales présentent toutes une image de l'abdomen aigu avec les caractéristiques classiques d'un début subit, des vomissements en profusion et difficiles à contrôler, qui deviennent plus tard non-productifs, de symptômes de choc avec diminution de la tension artérielle, de sueurs, d'un pouls faible et rapide, avec collapsus périphérique.

TRAITEMENT

Le traitement du volvulus gastrique dépend du degré de torsion et du type de volvulus constaté.

Les formes aiguës commandent une intervention chirurgicale tandis que l'on peut proposer un traitement médical pour les formes moins dramatiques ou dans lesquelles l'état général du malade contre-indique l'intervention. Cardon, Greenbaum et Arendt ont rapporté un cas où la résolution spontanée du volvulus fut obtenue après huit jours d'aspiration continue. Toutefois l'on ne

doit pas oublier que le volvulus est généralement un état associé et que le facteur causal peut siéger sur le côlon comme dans les observations que nous avons rapportées. Il est peut-être plus prudent de faire une laparotomie dans tous les cas de volvulus où il n'y a pas une indication formelle à ne pas opérer.

On doit toujours se préoccuper du déséquilibre biologique résultant chez le malade de l'alkalose et de la deshydratation consécutive aux vomissements. Le bilan en électrolytes et la réhydratation doivent être rétablis avant l'intervention.

L'aérocolie doit tout particulièrement retenir l'attention du chirurgien et être traitée.

Le facteur causal éliminé, il n'y a généralement pas de traitement particulier à appliquer à l'estomac et toutes les gastropexies plus ou moins compliquées n'ont la plupart du temps donné que des déboires.

CONCLUSION

1. Le volvulus de l'estomac apparaît comme étant toujours un facteur second dont il importe de rechercher la cause.

2. Celle-ci peut être gastrique ou extra-gastrique.
Gastrique elle peut être une affection primitive de l'estomac: Ulcère, néoplasme, etc.

Extra-gastrique elle est généralement liée à un obstacle siégeant sur le côlon.

3. La thérapeutique s'inspirera de la recherche du facteur causal. Si celui-ci est gastrique la résection apparaît comme l'intervention de choix. S'il est extragastrique il faudra le traiter pour lui-même.

4. La symptomatologie du volvulus gastrique peut simuler à s'y méprendre celle d'un infarctus du myocarde et il faudra toujours penser à cette possibilité.

BIBLIOGRAPHIE

1. AKERLUND, A. Hernia diaphragmatica Hiatus oesophagei vom anatomischen Gesichtspunkt, *Acta Radiol.*, 6, 3, 1926.
2. ANAGNOSTIDIS, N. Volvulus gastrique, *Rev. Chir.*, Paris, 73, 515, 1935.
3. ASCHNER, R. Zur Frage des chronisch Intermittierenden Magenvolvulus, *Klin Woch.*, 19 août 1933, 1283.
4. BABAIANTZ, L. La hernie gastrique à travers l'hiatus oesophagien et son mécanisme pathogénique, *Rev. méd. de la Suisse romande*, 52, 841, 1932.
5. BABAIANTZ, L. et MARTIN, E. Un cas de hernie diaphragmatique rare. *Rev. méd. de la Suisse romande*, 49, 424, 1929.
6. BELSEY, R. Diaphragmatic hernia, in Jones, F.A.: *Modern trends in gastroenterology*, London, Butterworth et Co. Ltd., 1952.
7. BERANBAUM, S.L., GOTTLIEB, C. and LEFFERTS, D. Gastric volvulus (Part III), *Am. J. Roentgenol.*, Oct. 1954, 72, 609.
8. BERGMANN, V.G. Das "epiphrenale Syndrom". Seine Beziehung zur Angina Pectoris und zum Kardiospasmus, *Dtsche med. Wschr.*, 58, 604, 1932.
9. BOYD, W. *The pathology of internal diseases*, 5th ed., Lea et Febiger, Philadelphia, 1951, 266.
10. BUCHANAN, J. Volvulus of the stomach, *Brit. j. Surg.*, 1930, 18, 99.

11. BUCKSTEIN, J. The digestive tract in Roentgenology, Philadelphia, J.B. Lippincott Company., 1948.
12. CAILLODS, G. et COTTET, P. Volvulus sub-total et volvulus total de l'estomac. J de Radiol. et d'Electrol., 1929, 13, 497.
13. CARDON, L., GREENBAUM, R.S. and ARENDT, J. Volvulus of Stomach, Ann. Int. Med., 1947, 27, 455.
14. CECIL, R. Textbook of medicine, 7th ed., W.B. Saunders et Co., Philadelphia, 1947, 759.
15. CHOISY, R. et BABAIANTZ, L. Contribution à l'étude du volvulus de l'estomac, Acta Radiol., 1927, 8, 410.
16. DEEVER, J.B. and ASHURST, A.P.C. Surgery of the upper abdomen, P. Blakiston, Sons et Co., Philadelphia, 1921.
17. FAURE, M. Volvulus gastrique, Maroc méd., (Casablanca) Sept. 1955, 34, 364, 1111.
18. GABOR, M.E. Volvulus of stomach, Am. J. Surg., 1940, 50, 104.
19. GOTTLIEB, C., LEFFERTS, D. and BERANBAUM, S.L. Gastric volvulus, (Part I) Am. J. Roentgenol., Oct. 1954, 72, 609.
20. GUILLET, E. et CLAVEL, V. Association d'un Mégaduodénum et volvulus intermittent, Lyon Chir., août-sept. 1953, 48, 764.
21. von HABERER, H. Volvulus des Magens bei carcinoma, Dtsch. Ztschr. F. Chir., 1912, 115, 497.
22. HAMILTON, J.B. Gastric volvulus and other abnormal rotations of stomach., Am J Roentgenol et Radiotherapy, 1945, 54, 30.
23. HILLEMANT, P., BERNARD, H.J. et VILLARD, J. A propos des volvulus gastriques., Sem hôp Paris., 20 sept. 1955, 31, 56, 2890.
24. HILLEMANT, P., LUNEL et BERNARD, H.J. Agénésie ou aplasie diaphragmatique partielle droite avec volvulus gastrique., Arch mal digest., Paris, sept. 1956, 45, 9, 180.
25. JENKINSON, D.L. and BATE, L.C. Volvulus: case, Am J Roentgenol, Jan. 1953, 69, 54.

26. KARANI, S. and TANNER, N. Volvulus of the stomach, Proc R Soc M., London, sept. 1956, 48, 9, 753.
27. KERR, H.H. Volvulus of stomach, Ann surg., 1912, 56, 697.
28. KOSTIC, M. Contribution à l'étude du volvulus de l'estomac., Bull Soc Internat Chir., Brux., mar. 1956, 15, 2, 119.
29. LEFFERTS, D., BERANBAUM, S.L. and GOTTLIEB, C. Gastric Volvulus (Part II), Am J Roentgenol., Oct. 1954, 72, 616.
30. MOPPERT, G. Forme chronique du volvulus partiel de l'estomac, XXXIIème Congrès Franç. Chir., Paris, oct. 1923, 613.
31. MORRISON, W.A. Torsion and volvulus of the stomach, Surg. Gynec. et Obst., 1931, 52, 871.
32. MOUSSEAU, M. et HARDY, M. Etranglement d'un volvulus de l'estomac à travers l'hiatus oesophagien, Arch mal app digest, Paris, juin 1955, 44, 6, 777.
33. OLTRAMARE, J.H. Volvulus gastrique dans les anomalies diaphragmatiques, Rev Med de la Suisse romande, LXVI, 8, août, 1946.
34. PAYER, A. Volvulus ventricul und die Achsendrehung des Magens., Mitt. a.d. Gregeb. d. Med. u. Chir., 1907, 20, 686.
35. RHINEHART, D.A. and RHINEHART, B.A. Congenital abnormalities of stomach, Radio 1926, 7, 492.
36. ROSE, B.T. Volvulus of stomach, Brit J Surg., 1945, 33, 93.
37. ROSENFELD, D.H. Unusual type of inversion of stomach associated with diaphragmatic eventration and other anomalies, Am J Roentgen and Radiotherapy, 1944, 52, 607.
38. ROSSELET, A. Contribution à l'étude du volvulus gastrique, Thèse 932, Genève, 1919-1920, Journ radiol, août 1920, 341.
39. ROSSELET, A. et GILBERT, R. Observation radiologique d'un volvulus de l'estomac, J de Radiol et d'électrol, 1922, 6, 76.

40. SAWYER, K.C., HAMMER, R.W. and FENTON, W.C. Gastric volvulus as a cause of obstruction, *AMA Arch Surg*, May 1956, 72, 5, 764.
41. SCHATSKI, R. and SIMEONE, F.A. Volvulus of stomach, *Am J Digest Dis*, 1940, 7, 213.
42. SCHNEIDER, N.A. and BOHANNON, B. Volvulus of stomach, *J. Missouri M.A.* 1946, 43, 97.
43. SELLORS, T.H. and PAPP, C. Strangulated diaphragmatic hernia with torsion of stomach, *Brit J Surg*, nov. 1955, 43, 179, 289.
44. SHANKS, S. and KERLEY, P., Editors, A textbook of x-ray diagnosis by british authors in four volumes, 2nd ed, W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1950, vol.3.
45. SILVERSTEIN, I.S. Volvulus of stomach complicated by peptic ulcer, *Am J Roentgenol and radiotherapy*, 1947, 57, 578.
46. SINGLETON, A.C. Chronic gastric volvulus, *Radiology*, 1940, 34, 53.
47. SPRIGGS, E.A. and MARXER, O.A. Kinking, rotation and twisting of the stomach with special reference to cascade stomach and chronic gastric volvulus, *Brit J Med*, Aug. 7, 1954, 2, 325.
48. THOREK, M. Acute total volvulus of stomach, *JAMA*, 1923, 81, 636.
49. WEEEDER, S.D. Torsion and volvulus of stomach with diaphragmatic hernia, *Ann Surg*. 1935, 102, 383.
50. WEST, J.P. and FLOYD, V.T. Volvulus, *Am J Surg*, July 1953, 86, 112.
51. ZIMMERMAN, C.A.W. III, Volvulus of stomach, *south. m. j.*, 1946, 39, 782.

